

Pengembangan Pertanian Kakao Berkelanjutan melalui Inovasi Pestisida Nabati dan Pemberdayaan Masyarakat di Desa Buwun Sejati

Muhammad Zaidan Ath Thaariq¹, Sahsandira², Novita Ramdayani³, Ahdiyat Rescaya Putra⁴, Thorfinn Muda⁵, Angriani Cahaya Putri⁶, Nery Agustiani⁷, Mufidah⁸, Julia Ariyani⁹, Ni Luh Wirani Putri Wahyuningsih¹⁰, Misbahuddin¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Universitas Mataram

Email: muhammadzaidan90@gmail.com

Abstract

Pest control in cocoa cultivation still relies heavily on chemical pesticides, which may negatively affect the environment. This community service activity aimed to improve farmers' knowledge and skills in producing and utilizing botanical pesticides as an alternative pest control method. The activity was conducted in Buwun Sejati Village, Narmada District, West Lombok Regency through counseling, training, and hands-on practice using cloves, garlic, and galangal. The results showed improved farmers' knowledge and skills in sustainable pest management. This activity also supports SDGs 2 (Zero Hunger), SDGs 12 (Responsible Consumption and Production), and SDGs 15 (Life on Land) through the implementation of more environmentally friendly and sustainable agricultural practices.

Keywords: *botanical pesticides; cocoa; community empowerment; farmer training; sustainable agriculture; SDGs2, 12, and 15.*

Abstrak

Pengendalian hama pada tanaman kakao masih banyak menggunakan pestisida kimia yang berpotensi berdampak terhadap lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama. Kegiatan dilaksanakan di Desa Buwun Sejati, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat melalui penyuluhan, pelatihan, dan praktik pembuatan pestisida nabati berbahan cengkeh, bawang putih, dan lengkuas. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam pengendalian hama secara berkelanjutan. Kegiatan ini juga mendukung SDGs 2 (Tanpa Kelaparan/*Zero Hunger*), SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), dan SDG 15 (Ekosistem Darat/*Life on Land*) melalui penerapan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *kakao; pestisida nabati; pemberdayaan masyarakat; pertanian berkelanjutan; pelatihan petani; SDGs 2, 12, dan 15.*

PENDAHULUAN

Tanaman kakao merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Amerika Serikat Selatan yang dibudidayakan pada daerah tropis. Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia (Arya Bima Senna, 2020). Negara Indonesia dengan kekayaan alam yang dimiliki serta kondisi iklim yang sangat mendukung bagi pengembangan budidaya tanaman kakao. Saat ini tanaman kakao di Indonesia memiliki daya saing yang cukup besar di pasar dunia. (Valentino Keytumu et al., 2023a). Indonesia sendiri merupakan pengeksport kakao terbesar ketiga di dunia setelah Nigeria dan Pantai Gading (BPS, 2025). Berdasarkan data Outlook Komoditas Perkebunan Kakao Tahun 2025 yang diterbitkan oleh Kementerian Pertanian mengacu pada data series BPS, estimasi produksi biji kering

kakao nasional pada tahun 2025 diproyeksikan mencapai sekitar 630,59 ribu ton. Produksi ini ditopang oleh luas lahan perkebunan kakao rakyat yang berada di kisaran 1,3 juta hektare.

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu daerah penghasil kakao di Indonesia. Salah satu daerah penghasil kakao utama yang tersebar merata di Pulau Lombok yaitu kabupaten Lombok Barat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik 2024, produksi kakao di Provinsi Nusa Tenggara Barat mencapai 2.617 ton dengan luas areal sekitar 6.647 hektare (BPS, 2024). Salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan kakao di Kabupaten Lombok Barat adalah Desa Buwun Sejati, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Berdasarkan data Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Narmada, desa ini memiliki dua kelompok tani yang membudidayakan kakao, yaitu Kelompok Tani Mele Maju dengan luas lahan sekitar 15 hektare serta Kelompok Tani Pade Mikir yang mengembangkan komoditas aren, kakao, dan kopi pada lahan seluas sekitar 17,75 hektare. (Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Narmada, 2024). Data Dinas Pertanian Kabupaten Lombok Barat menunjukkan bahwa produksi kakao mengalami penurunan dari 204,48 ton pada tahun 2022 menjadi 185,51 ton pada tahun 2023. Salah satu penyebab menurunnya produksi tanaman kakao adalah adanya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) khususnya hama kutu putih.

Hama kutu putih (*Pseudococcus citri*) merupakan hama kutu yang hidup pada tanaman kakao. Hama ini mengisap buah kakao yang masih kecil yang dapat menyebabkan pertumbuhan buah terhambat, buah mengering dan akhirnya mati. Hama kutu putih menyerang dengan cara menusuk dan mengisap cairan tanaman dengan memasukan stiled kedalam jaringan epidermis daun, buah dan batang bersamaan dengan itu racun dimasukkan ke dalam daun sehingga terjadi klorosis, daun muda rontok dan buah rontok (Valentino Keytumu et al., 2023). Hama ini dapat merugikan dan sulit dikendalikan. Sebagian besar petani masih menggunakan insektisida kimia sebagai alternatif pertama dalam upaya pengendalian kutu putih, walaupun saat ini telah tersedia teknologi lainnya yang cukup efektif seperti pemangkasan, pemupukan, dan sanitasi. Selain itu, upaya untuk mengatasi kutu putih yaitu dapat dilakukan dengan penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan yang berbahan dasar cengkeh, bawang putih, dan lengkuas (Hang et al., 2022).

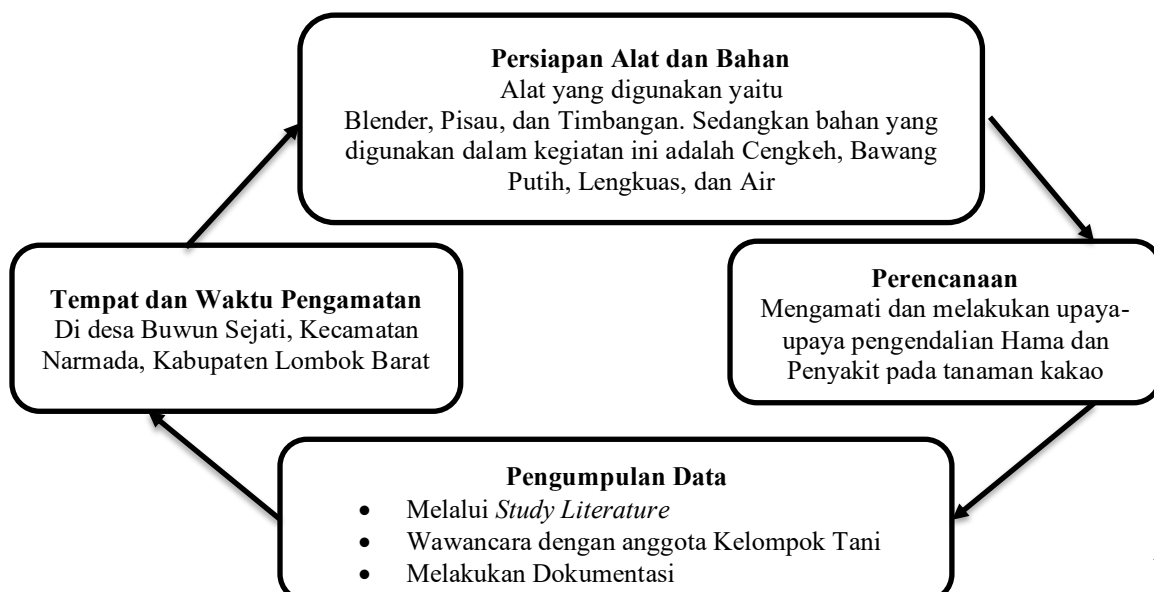
Pestisida nabati merupakan pestisida yang memiliki kandungan senyawa aktif dengan bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati adalah jenis pestisida yang diekstrak dari bagian tumbuhan tertentu, seperti daun, buah, biji atau akar yang memiliki kandungan senyawa bioaktif (Bialangi et al., 2023). Senyawa aktif yang terkandung di

dalamnya dapat menghambat perkembangan organisme pengganggu tanaman melalui berbagai mekanisme. Pestisida nabati juga lebih mudah terurai di lingkungan sehingga risiko pencemaran dan residunya lebih rendah dibandingkan pestisida sintetis. Oleh karena itu, pestisida nabati menjadi salah satu alternatif pengendalian yang mendukung budidaya pertanian secara berkelanjutan.

Pemanfaatan pestisida nabati dalam pengendalian hama tanaman kakao juga sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDGs 2 (Tanpa Kelaparan/Zero Hunger), SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), dan SDGs 15 (Ekosistem Darat/Life on Land). Penerapan pestisida nabati dapat mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pertanian melalui pengendalian hama yang lebih berkelanjutan (SDGs 2), mendorong penggunaan bahan alami sebagai alternatif pengendalian hama dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis (SDGs 12), serta mendukung praktik budidaya yang lebih ramah lingkungan dan menjaga keberlanjutan ekosistem daratan (SDGs 15).

METODE

Kegiatan ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan partisipatif, yaitu metode yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis proses pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat serta perubahan yang terjadi selama pelaksanaan program (Sugiyono, 2022). Pendekatan partisipatif dipilih karena melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan, penyuluhan, pelatihan, praktik pembuatan pestisida nabati, hingga evaluasi hasil kegiatan (Mikkelsen, 2011). Kegiatan dilaksanakan di Desa Buwun Sejati, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan sasaran sebanyak 25 orang petani kakao yang mengikuti pelatihan pembuatan dan penerapan pestisida nabati.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Daerah Penelitian

Desa Buwun Sejati merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 14,14 km² atau ±1.414 hektar dengan jumlah penduduk sekitar 4.399–4.403 jiwa yang tersebar di enam dusun, yaitu Dusun Aik Nyet, Dusun Ngis, Dusun Batu Asak, Dusun Karang Mejeti, dan Dusun Pembuwun, Dusun Otak Re (Farmasari et al., 2023). Desa ini juga memiliki berbagai potensi alam seperti wisata Aik Nyet, Air Terjun Tibu Atas, Bendungan Jangkok, serta kawasan hutan yang masih asri. Selain itu, desa ini juga memiliki potensi budaya dan produk lokal seperti anyaman ketak, dulang kayu, kopi, madu, dan hasil perkebunan masyarakat. Bahkan, Desa Wisata Buwun Sejati pernah masuk dalam 50 besar Anugerah Desa Wisata Indonesia (ADWI) tahun 2022 karena dinilai memiliki panorama alam, budaya, dan potensi ekonomi kreatif yang sangat baik (IDN Times NTB, 2022).

Karakteristik dan Kondisi Awal Petani

Berdasarkan hasil identifikasi awal, petani kakao di Desa Buwun Sejati telah memiliki pengalaman dalam melakukan pengendalian hama pada tanaman kakao. Sebagian petani juga telah mengenal pestisida nabati, namun bahan dan cara pembuatannya masih beragam sesuai dengan pengalaman serta ketersediaan bahan di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan petani mengenai pestisida nabati sudah ada, tetapi masih perlu diperkuat melalui pemberian informasi dan pelatihan yang lebih terarah.

Petani masih memiliki keterbatasan dalam mengenali dan menangani hama serta penyakit tanaman secara tepat. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan diperlukan untuk memberikan pemahaman mengenai identifikasi hama, pemilihan bahan, proses pembuatan, serta cara penggunaan pestisida nabati. Melalui kegiatan tersebut, petani diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga memiliki keterampilan yang dapat diterapkan secara mandiri dalam pengelolaan tanaman kakao.

Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan Pestisida Nabati

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pestisida nabati dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2026 di Aula Kantor Desa Buwun Sejati. Kegiatan diikuti oleh 25 petani kakao yang menjadi sasaran kegiatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui penyampaian materi, diskusi, dan praktik pembuatan pestisida nabati.

Pada tahap sosialisasi, peserta diberikan pemahaman mengenai permasalahan hama pada tanaman kakao, khususnya kutu putih. Dampak penggunaan pestisida kimia secara

berlebihan, serta alternatif pengendalian menggunakan pestisida nabati. Pemateri juga menjelaskan fungsi bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati, yaitu cengkeh, bawang putih, dan lengkuas, yang relatif mudah diperoleh di lingkungan sekitar.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama pada Tanaman Kakao

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan pestisida nabati. Para petani terlibat secara langsung dalam proses persiapan bahan, penimbangan, penghalusan bahan menggunakan blender, pencampuran dengan air. Keterlibatan langsung para petani dalam praktik bertujuan agar pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat teoritis, tetapi dapat diterapkan secara mandiri dalam kegiatan budidaya kakao.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama pada Tanaman Kakao

Pelaksanaan pelatihan menunjukkan antusiasme para petani dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Para petani juga diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan menyampaikan pengalaman mereka dalam menangani hama tanaman. Interaksi tersebut menjadi bagian

penting dalam proses pemberdayaan karena memungkinkan adanya pertukaran pengetahuan antara pemateri dan petani berdasarkan kondisi yang dihadapi di lapangan.

Melalui kegiatan tersebut, petani diharapkan tidak hanya mengetahui manfaat pestisida nabati, tetapi juga memiliki keterampilan untuk membuat dan menggunakannya secara mandiri. Pemanfaatan bahan yang mudah diperoleh juga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida sintetis serta mendukung penerapan budidaya kakao yang lebih ramah lingkungan.

Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Petani

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman petani mengenai pestisida nabati sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian. Pre-test diberikan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai pestisida nabati, meliputi pengertian, manfaat, bahan yang digunakan, cara pembuatan, dan cara penerapannya pada tanaman. Selanjutnya, post-test diberikan setelah peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi, dan praktik pembuatan pestisida nabati. Hasil dari kedua tes tersebut kemudian dibandingkan untuk melihat perubahan tingkat pengetahuan peserta setelah memperoleh materi dan pengalaman praktik secara langsung.



Gambar 3. Pelaksanaan Pre-test Kepada Petani

Pelaksanaan pre-test dilakukan sebelum penyampaian materi agar diperoleh gambaran mengenai pemahaman awal peserta. Setelah itu, peserta mengikuti penyampaian materi dan praktik pembuatan pestisida nabati. Pada akhir kegiatan, peserta kembali diberikan post-test dengan materi yang berkaitan dengan pengetahuan yang telah disampaikan selama pelatihan. Perbandingan hasil kedua tes tersebut menjadi salah satu indikator untuk mengetahui keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan pemahaman peserta.



Gambar 4. Pelaksanaan Post-test Setelah Kegiatan Pelatihan

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, diperoleh perubahan nilai pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan. Untuk mengetahui apakah perubahan tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan, data selanjutnya dianalisis menggunakan *Paired Sample t-Test*. Pengujian ini digunakan karena pre-test dan post-test diberikan kepada peserta yang sama. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *t-Test: Paired Two Sample for Means*

	<i>Pre test</i>	<i>Pos test</i>
Mean	13,96	22,76
Variance	17,70667	12,85667
Observations	25	25
Pearson Correlation	-0,12217	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	24	
t Stat	-7,51835	
P(T<=t) one-tail	4,65E-08	
t Critical one-tail	1,710882	
P(T<=t) two-tail	9,3E-08	
t Critical two-tail	2,063899	

Berdasarkan hasil analisis *Paired Sample t-Test* terhadap 25 peserta, diperoleh nilai rata-rata (*Mean*) skor pre-test sebesar 13,96, sedangkan rata-rata skor post-test sebesar 22,76. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian, dengan peningkatan sebesar 8,80 poin. Nilai *t Stat* yang diperoleh sebesar -7,518, sedangkan nilai *t Critical Two-Tail* sebesar 2,064. Secara absolut, nilai *t* hitung (7,518) lebih besar daripada *t* tabel (2,064), sehingga menunjukkan adanya perbedaan antara skor pre-test dan post-test.

Hasil tersebut diperkuat dengan nilai $P(T \leq t)$ two-tail sebesar $9,30343 \times 10^{-8}$ ($p < 0,001$). Nilai tersebut lebih kecil daripada tingkat signifikansi yang digunakan, yaitu $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, **H₀ ditolak dan H₁ diterima**, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan.

Peningkatan rata-rata skor dari 13,96 pada pre-test menjadi 22,76 pada post-test menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan peserta mengenai pestisida nabati. Hasil ini mengindikasikan bahwa materi dan kegiatan yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan pestisida nabati sebagai alternatif dalam pengendalian hama tanaman.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penyuluhan dan pelatihan pembuatan pestisida nabati di Desa Buwun Sejati telah memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani kakao mengenai pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan. Melalui pendekatan partisipatif, petani tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pengendalian hama secara berkelanjutan, tetapi juga mampu mempraktikkan pembuatan dan penggunaan pestisida nabati berbahan cengkeh, bawang putih, dan laos sebagai alternatif pengendalian hama pada tanaman kakao. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan dan praktik langsung dapat mendorong penerapan teknologi sederhana yang mudah diadopsi oleh petani. Dengan demikian, pemanfaatan pestisida nabati diharapkan mampu mendukung pengembangan pertanian kakao yang berkelanjutan, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis, serta meningkatkan kemandirian petani dalam mengelola usaha tani kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Arya Bima Senna. (2020). Pengolahan Pascapanen pada Tanaman Kakao untuk Meningkatkan Mutu Biji Kakao: Review. *JURNAL TRITON*, 11(2), 51–57. <https://doi.org/10.47687/jt.v11i2.111>
- Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Narmada. (2024). Registrasi Kelompok Tani Kecamatan Narmada Tahun 2024.
- Bialangi, N., Mohamad, E., & Sihalola, M. (2023). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Alternatif Pengendalian Serangga Hama Tanaman pada Petani Sayur di Desa Bulotalangi Timur.
- BPS. (2024). Statistik Tanaman Perkebunan Indonesia.
- BPS. (2025). Indonesia sendiri merupakan pengeksport kakao terbesar ketiga di dunia setelah nigeria dan pantai gading .
- Farmasari, S., Akbar, A. N., Aenalia, A., Pariha, A., Nazofha, B. R. F., Apriana, E., Elfiza, E. M., Fitriani, F., Suryani, L., Amin, M. R., & Fauzi, S. (2023). Meningkatkan Dan Mempromosikan Umkm Melalui Produk Keripik Talas Di Desa Buwun Sejati Kecamatan Narmada Lombok Barat. *Jurnal Wicara Desa*, 1(1), 63–71. <https://doi.org/10.29303/wicara.v1i1.2391>
- Hang, Y. Y., Noor, R. B., & Arsensi, I. (2022). Identifikasi Serangan Hama Kutu Putih (*Pseudococcus Citri*) Pada Buah Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Dan Upaya

Menekan Serangan Dengan Cendawan (*Beauveria bassiana*).

IDN Times NTB. (2022). Linggauni. (2022, June 25). Masuk 50 Besar ADWI, Sandi Kunjungi Desa Wisata Buwun Sejati di Lombok. IDN TIMES NTB.

Mikkelsen, B. (2011). *Methods for Development Work and Research: A New Guide for Practitioners*. Sage Publications.

Sugiyono. (2022a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi 2). Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2022b). *Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*.

Valentino Keytimu, Julianus Jeksen, & Henderikus Beja. (2023a). Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Kakao. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 60–67. <https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.545>